

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2573699号

(45) 発行日 平成9年(1997)1月22日

(24) 登録日 平成8年(1986)10月24日

| (51) Int. Cl. <sup>4</sup> | 識別記号 | 片内整理番号 | P I           | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|--------|---------------|--------|
| B 6 5 G 47/61              |      |        | B 6 5 G 47/61 | D      |
| B 6 1 B 10/02              |      |        | B 6 1 B 10/02 | H      |
| B 6 2 D 65/00              |      |        | B 6 2 D 65/00 | P      |

請求項の数1(全 9 頁)

|           |                  |           |  |
|-----------|------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平1-325194      | (73) 特許権者 | 999999999<br>本田技研工業株式会社<br>東京都港区南青山2丁目1番1号     |
| (22) 出願日  | 平成1年(1989)12月15日 | (73) 特許権者 | 999999999<br>株式会社ダイフク<br>大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 |
| (65) 公開番号 | 特開平3-186510      | (72) 発明者  | 村井 治仁<br>三重県鈴鹿市中瀬古町243-29                      |
| (43) 公開日  | 平成3年(1991)8月14日  | (72) 発明者  | 桐原 建一<br>三重県鈴鹿市桜島町2-14-5                       |
|           |                  | (72) 発明者  | 清水 孝信<br>大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内       |
|           |                  | (74) 代理人  | 弁理士 森本 義弘                                      |
|           |                  | 審査官       | 鹿股 俊雄  |

(54) 【発明の名称】 自走体使用の搬送設備

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】天井側のレール上に支持案内されて一定経路上で走行自在な自走体を設け、この自走体の下部に、被搬送物の支持装置を左右方向に開閉自在に取付け、一定経路中に、パレット供給装置と、前記支持装置上の被搬送物を持ち上げる持ち上げ装置を設け、この持ち上げ装置を配設した位置よりも下手に、前記パレットとともに被搬送物を床側搬送装置に渡す移載装置を設けたことを特徴とする自走体使用の搬送設備。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は、たとえば自動車組立てラインにおいて、ボディなどを支持搬送するのに採用される自走体使用の搬送設備に関するものである。

従来の技術

2

従来では、たとえば特開昭61年183010号公報ならびに第8図に見られる搬送設備が提供されている。この従来形式は、レール106上に載置した複数の輪体101を介して一定経路102上で走行自在な自走体103を設けるとともに、一つの輪体101に連動する駆動装置104を設け、さらに自走体103の下部に、左右揺動自在な左右一対のハンガフレーム105を有する被搬送物支持用のハンガ装置106を設けている。そして自走体103を一定経路102上で走行させることにより被搬送物107の搬送を行っている。

10 前記被搬送物107は、一定経路102中に設けた移載装置108によってハンガ装置106から卸され、そしてパレット供給装置109からフィード装置110の始端部に供給されているパレット111上に載置される。その後被搬送物107は、パレット111を介してフロアコンベヤ112で搬送される。

(2)

特許2573699

3

発明が解決しようとする課題

ところでパレット111は、その側面にIDカードを有しており、そして被搬送物107が搬置されたのち、この被搬送物107の各種データがIDカードに書き込まれる。この書き込みは移載装置108の箇所で行われるのであるが、この箇所では、パレット111に被搬送物107を積み付ける時間と、フィード装置110からフロアコンベヤ112に移す時間とが必要であり、これにIDカードへの書き込み時間が増加することによって全体として大なる作業時間が必要となり、以ってライン全体の流れが遅いものとなる。

本発明の目的とするところは、被搬送物をパレットに搬置したのちに行われる各種作業を、移載箇所の上手で行えるようにした自走体使用の搬送設備を提供する点にある。

課題を解決するための手段

上記目的を達成するために本発明における自走体使用の搬送設備は、天井側のレール上に支持案内されて一定経路上で走行自在な自走体を設け、この自走体の下部に、被搬送物の支持装置を左右方向に開閉自在に取付け、一定経路中に、パレット供給装置と、前記支持装置上の被搬送物を持ち上げる持ち上げ装置を設け、この持ち上げ装置を配設した位置よりも下手に、前記パレットとともに被搬送物を床側搬送装置に渡す移載装置を設けている。

作用

かかる本発明の構成によると、自走体を持ち上げ装置部で停止させ、そして持ち上げ装置部を動作させることで支持装置上の被搬送物を持ち上げ得る。これにより空状になった支持装置を左右方向に開閉させたのちパレット供給装置を動作させることで、持ち上げた被搬送物のすぐ下にパレットを位置させ得る。そして支持装置を左右方向で開閉させることによって、パレットを支持可能とし得る。次いで持ち上げ装置ならびにパレット供給装置を前述とは逆動作させることで、支持装置にパレットを支持させるとともに、このパレット上に被搬送物を搬置し得る。これによりパレットを介して被搬送物を支持した自走体は下手へと走行されるのであるが、その際に移載装置に達するまでの経路を利用して、自走体の停止、ストレージを行うことで、パレットのIDカードに被搬送物のデータを書き込むなど各種作業を行える。自走体は移載装置部に停止され、そして被搬送物を搬置してなるパレットは床側搬送装置に渡される。

実施例

以下に本発明の一実施例を第1図～第7図に基づいて説明する。

第4図、第5図において1は断面I形に形成されたレールで、天井梁2などに取付けブラケット3を介して支持され、この取付けブラケット3が結合する側面とは反対側の側面には信号・給電装置4が全長に亘って配設される。このレール1に支持案内されて一定経路15上を走

4

行自在な自走体5は、走行方向において複数個（実施例では4個）のトロリ本体6と、これらトロリ本体6の上部に軸受7を介して取付けた左右方向の軸8と、これら軸8に取付けられかつ前記レール1の上面に搬置自在な輪体9と、各トロリ本体6に取付けられかつレール1の上端両側と下端両側に当接自在な揺振防止用ローラ10と、各トロリ本体6間を、上下方向の連結ピン11などを介して連結する前後方向の連結部材12と、トロリ本体6群のうちの1個のトロリ本体6に取付けられ、かつその軸8に運動するブレーキ付きの走行駆動装置13と、この特定されたトロリ本体6に取付けられ、かつ前記信号・供給装置4に摺接自在な集電装置14とによって構成される。中央に位置した前記連結部材12には支持装置の一例であるハンガ装置16が取付けられる。このハンガ装置16は、前記連結部材12の両側に前後方向軸17を介して左右揺動自在に取付けた一対のアーム部材18と、これらアーム部材18の下端に取付けた受け台19などから構成される。前記前後方向軸17は連結部材12に設けた軸受部材20に支持されており、前後方向軸心21の周りに回転自在となる。前記アーム部材18は、その横向きの一端を前後方向軸17に連結したそれぞれ前後一対の新曲ブラケット22と、これら折曲ブラケット22の内向きの他端から垂設した縦杆23と、前後で対向した縦杆23間を連結する前後杆24とからなり、各縦杆23の下端から内方へ受け台19が連結されている。前記連結部材12の上面中央部にはブラケット25を介して位置決め用ガイドローラ26が取付けられ、また折曲ブラケット22には開閉用の受動部材27が前後方向に設けられる。28被搬送物の一例となる自動車のボディで、そのシール部29を介して前記受け台19に支持され、また下面側には、パレット35に位置決めされて搬置されるための孔付きフランジ30が設けられている。

第1図、第2図、第6図、第7図に示すように、前記一定経路15中の所定箇所には、パレット供給装置40と、前記ハンガ装置16上のボディ28を持ち上げる持ち上げ装置60とが設けられる。

前記パレット供給装置40は、一定経路15の真下に位置する機枠41と、この機枠41上に設けたベース枠42と、このベース枠42の上方にパンタグラフ機構43を介して配設した昇降枠44と、この昇降枠44とベース枠42との間に設けや昇降用のシリンダ装置45と、前記昇降枠44から垂下させた被ガイドレール46を案内すべく前記ベース枠42にブラケット47を介して取付けたガイドローラ48と、前記昇降枠44上に位置調整装置49などを介して取付けた受け入れコンベヤ50などから構成される。この受け入れコンベヤ50の搬送方向は前記一定経路15に対して直交状であり、そして下降限において受け入れコンベヤ50は供給コンベヤ51に接続する。

前記パレット35は、四隅部に平ローラ36や溝付きローラ37を有し、そして前記シール部29を受け止め自在な支持部材38や、前記孔付きフランジ30に係合自在な位置決

(3)

特許2573699

5

めピン39が設けられる。

前記持ち上げ装置60は、前記供給コンベヤ51とは反対側において一定経路15の側部に立設した一対の支柱61と、これら支柱61の上端間に設けた架台62と、両支柱61に設けた上下方向のガイドレール63に案内される昇降フレーム64と、これら昇降フレーム64の上面で中間部と前部とに設けた持ち上げ具65と、両昇降フレーム64を同期して昇降させるチェーン使用でかつ同期軸66などを有する昇降駆動装置67と、前記架台62、ならびに一定経路15を挟んだ反対側において天井側からの支持棒68に取付けた前記アーム部材18に対するクランプ装置69と、前記アーム部材18を開動すべく支持棒68に設けた一対の開動装置70とからなる。前記昇降フレーム64は受け入れコンベヤ50の両側方を昇降するもので、その上昇によって持ち上げ具65は、ボディ28のフロント下部とリヤ下部とに当接する。前記クランプ装置69は、クランプ腕71や、これを作動させるシリンダ装置72などから構成される。また前記開動装置70は、支持棒68からのブラケット73に取付けられ、かつ一定経路15に沿った軸74と、この軸74に揺動自在に取付けた操作レバー75と、この操作レバー75を揺動すべくブラケット73との間に設けたシリンダ装置76とからなり、前記操作レバー75が前記受動部材27に対して下方から作用すべく配設される。

第5図～第7図に示すように、前記持ち上げ装置60を配設した位置よりも下手へ所定距離はなれた位置に、前記パレット35とともにボディ28を床側搬送装置95に渡す移載装置80が設けられる。すなわち移載装置80は、一定経路15の両側部に立設した一対の支柱81と、これら支柱81の上端間に設けた架台82と、両支柱81に設けた上下方向のガイドレール83に案内される昇降フレーム84と、これら昇降フレーム84の下部に設けた左右方向のレール85に支持案内される可動台86と、これら可動台86の前部から前方に連設した支持具87と、前記可動台86を出退動すべく昇降フレーム84との間に設けたシリンダ装置88と、両昇降フレーム84を同期して昇降させるチェーン使用の昇降駆動装置89と、前記アーム部材18を開動すべく架台82に設けた一対の開動装置90とからなる。この開動装置90は、架台82からのブラケット91に取付けられ、かつ一定経路15に沿った軸92と、この軸92に揺動自在に取付けた操作レバー93と、この操作レバー93を揺動すべくブラケット91との間に設けたシリンダ装置94とからなり、前記操作レバー93が前記受動部材27に対して下方から作用すべく配設される。

前記床側搬送装置95は、たとえばスラットコンベヤであって、その始端の側部には、移載装置80からのパレット（ボディ）28を受け取って床側搬送装置95に円滑に渡すためのフィード装置96が設けられる。なお床側搬送装置95やフィード装置96の側方には、前記平ローラ36や滑り付きローラ37を支持案内するためのガイドレール（図示せず）が設けられる。

6

第6図、第7図に示すように、持ち上げ装置60と移載装置80との間には複数台（実施例では2台）の自走体5をストレーシ可能としており、そして下方には床面を利用し得る作業空間97が形成される。

次に上記実施例における搬送作業を説明する。

第4図、第5図で示すように、ハンガ装置16によりボディ28などを支持している自走体5は、走行駆動装置13を作動させて輪体9を強制回転させることにより、複数の輪体9によりレール1に支持され、かつ複数の横振れ防止用ローラ10により横振れを防止された状態で一定経路15上を走行する。自走体5への給電は、信号・給電装置4に集電装置14が接触することで行われる。このようにして走行してきた自走体5は、第1図、第2図に示すように持ち上げ装置60の位置で停止される。このときパレット供給装置40においては、昇降棒44が下降限にあって受け入れコンベヤ50を第1図の仮想線（イ）で示すように供給コンベヤ51に接続することで、供給コンベヤ51からのパレット35が受け入れコンベヤ50に供給されている。

このような状態で、まず持ち上げ装置60の昇降駆動装置67を作動させ、ガイドレール63に案内されて昇降フレーム64を上昇させる。すると持ち上げ具65がボディ28の底部に下方から当接し、以ってハンガ装置16の受け台19で支持されているボディ28を持ち上げる。次いで開動装置70を作動させる。すなわち第1図の実線で示す状態からシリンダ装置76を伸張させ、操作レバー75を軸74の周りで上動させる。これにより操作レバー75が受動部材27に下方から作用し、第1図仮想線で示すように空状態のアーム部材18を外方へ揺動させる。この前後に持ち上げ具65を左右方向に作動させ、ボディ28の幅方向の位置修正を行う。次いでパレット供給装置40におけるシリンダ装置45の第1段伸張により、第1図仮想線（ロ）で示すように受け入れコンベヤ50を中間位置まで上昇させる。このとき、パレット35は、ボディ28の先端検出に基づいて位置調整装置49を作動させることによって前後方向（車長方向）が位置修正される。次いでパレット供給装置40のシリンダ装置45を第2段伸張させ、第1図実線で示すようにパレット35をボディ28のすぐ下に位置させる。そして開動装置70を前述とは逆作動させ、アーム部材18を内方へ揺動させて、その受け台19をパレット35の下方に位置させる。次いでクランプ装置69を作動させ、そのクランプ腕71で縦杆23をクランプすることによって振れ止めを行う。次いでパレット供給装置40のシリンダ装置45を収縮させ、昇降棒44とともに受け入れコンベヤ50を下降させるとともに、持ち上げ装置60の昇降フレーム64を下降させる。これにより受け入れコンベヤ50とともに下降してきたパレット35がハンガ装置16の受け台19に渡され、そして下降するボディ28のシール部29を支持部材38に載置されるとともに、孔付きフランジ30が位置決めピン39に外嵌される。その結果、ハンガ装置16上にパレッ

(4)

特許2573699

7

8

ト35を介してボディ28を支持させ得、そしてクランプ装置70を開動させることで自走体5を下手に走行させ得る。

第6図に示すように、自走体5は移載装置80に達する前に一定経路15上でストレージされ、この間にパレット35のICカードに対する書き込みなどの各種作業が遂行される。さらに各種作業は自動的に、あるいは作業空間97を利用して手動に行われる。

そして自走体5は移載装置80部に入って停止し、ここでフィード装置96への移載作業が行われる。すなわち、両可動台86を互いに接近動させ、支持具87をパレット35の下方に位置させた状態で、まず昇降装置89を作動させ、ガイドレール83に案内させて昇降フレーム84を上昇させる。すると支持具87がパレット35に下方から当接し、以ってハンガ装置16の受け台19で支持されているパレット35を持ち上げる。次いで開動装置90のシリンダ装置94を伸縮させ、操作レバー93を軸92の周りで上動させる。これにより操作レバー93が受動部材27に下方から作用し、仮想線で示すように空状態のアーム部材18を外方へ揺動させる。次いで昇降装置89を前述とは逆に作動させ、昇降フレーム84とともに支持具87を下降させる。これによりボディ28とともに下降してきたパレット35がフィード装置96に渡され、そして支持具87は、両可動台86を互いに離間動させることでパレット35の下方から拔出される。その後、ボディ28を支持しているパレット35はフィード装置96から床側搬送装置95に渡され、また自走体5は、開動装置90の逆作動を行ったのち下手へと走行される。

#### \* 発明の効果

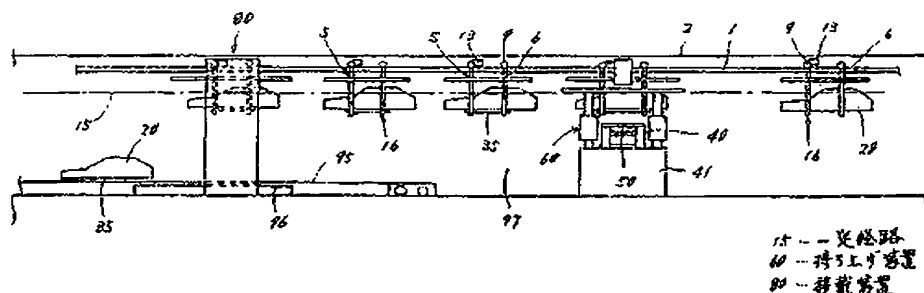
上記構成の本発明によると、支持装置で被搬送物を直接に支持している自走体は、パレット供給装置と持ち上げ装置との作動により、パレットを介して被搬送物を支持した状態にでき、したがって移載装置に達するまでの経路中で自走体を停止、あるいはストレージ状にすることで、たとえばパレットのICカードに被搬送物のデータを書き込むなど各種作業を行うことができる。これにより移載装置部で費やす作業時間を軽減でき、ライン全体の流れを早くして効率化をはかることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図～第7図は本発明の一実施例を示し、第1図はパレット組み込み部の正面図、第2図は同平面図、第3図は移載部の正面図、第4図は走行状態での側面図、第5図は同背面図、第6図は全体の側略側面図、第7図は同側略平面図、第8図は従来例を示す全体の側略側面図である。

1…レール、5…自走体、6…トロッコ本体、15…一定経路、16…ハンガ装置（支持装置）、17…前後方向軸、18…アーム部材、19…受け台、27…受動部材、28…ボディ（被搬送物）、29…シール部、30…孔付きフランジ、35…パレット、38…支持部材、39…位置決めピン、40…パレット供給装置、44…昇降棒、49…位置調整装置、50…受け入れコンベヤ、51…供給コンベヤ、60…持ち上げ装置、64…昇降フレーム、65…持ち上げ具、69…クランプ装置、70…開動装置、80…移載装置、84…昇降フレーム、86…可動台、87…支持具、90…開動装置、95…床側搬送装置、96…フィード装置、97…作業空間。

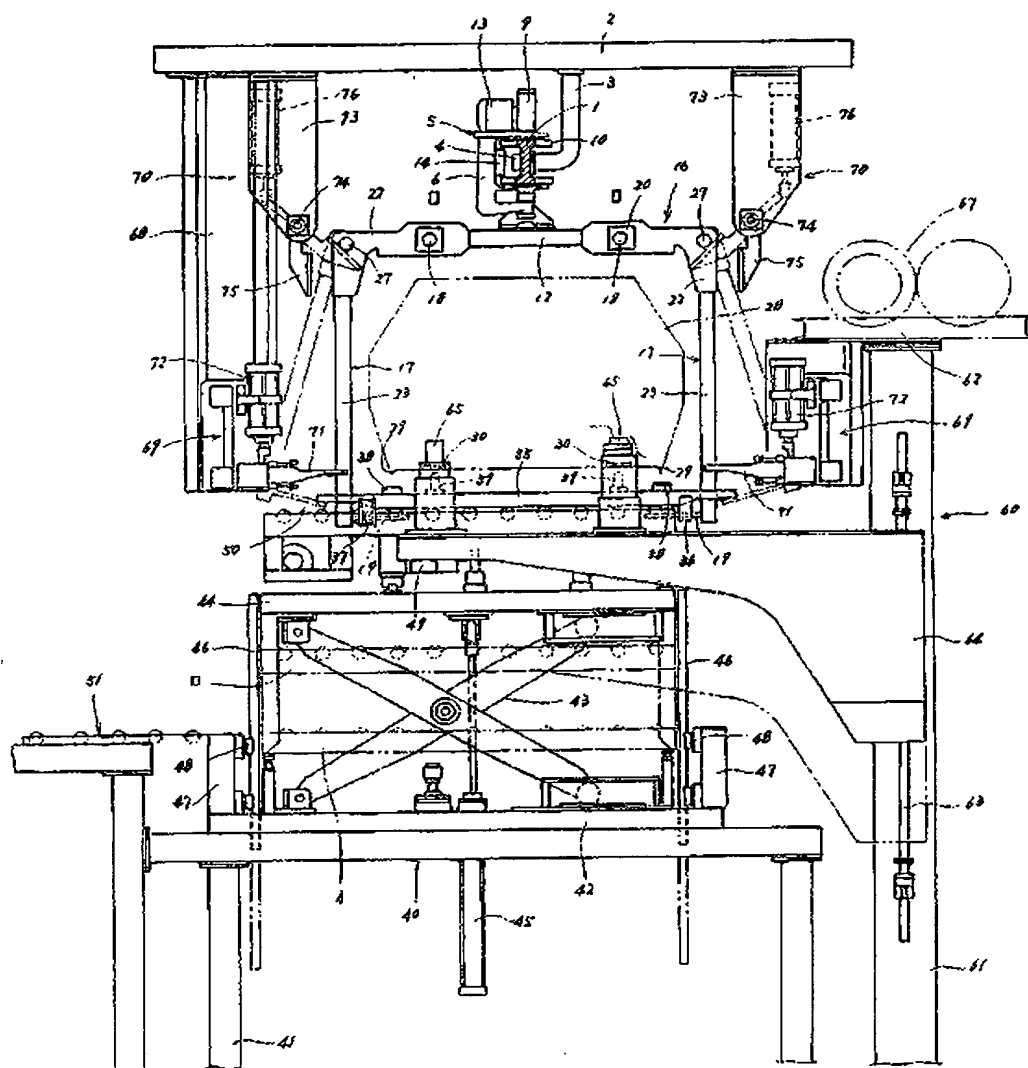
【第6図】



(5)

特許2573699

【第1図】



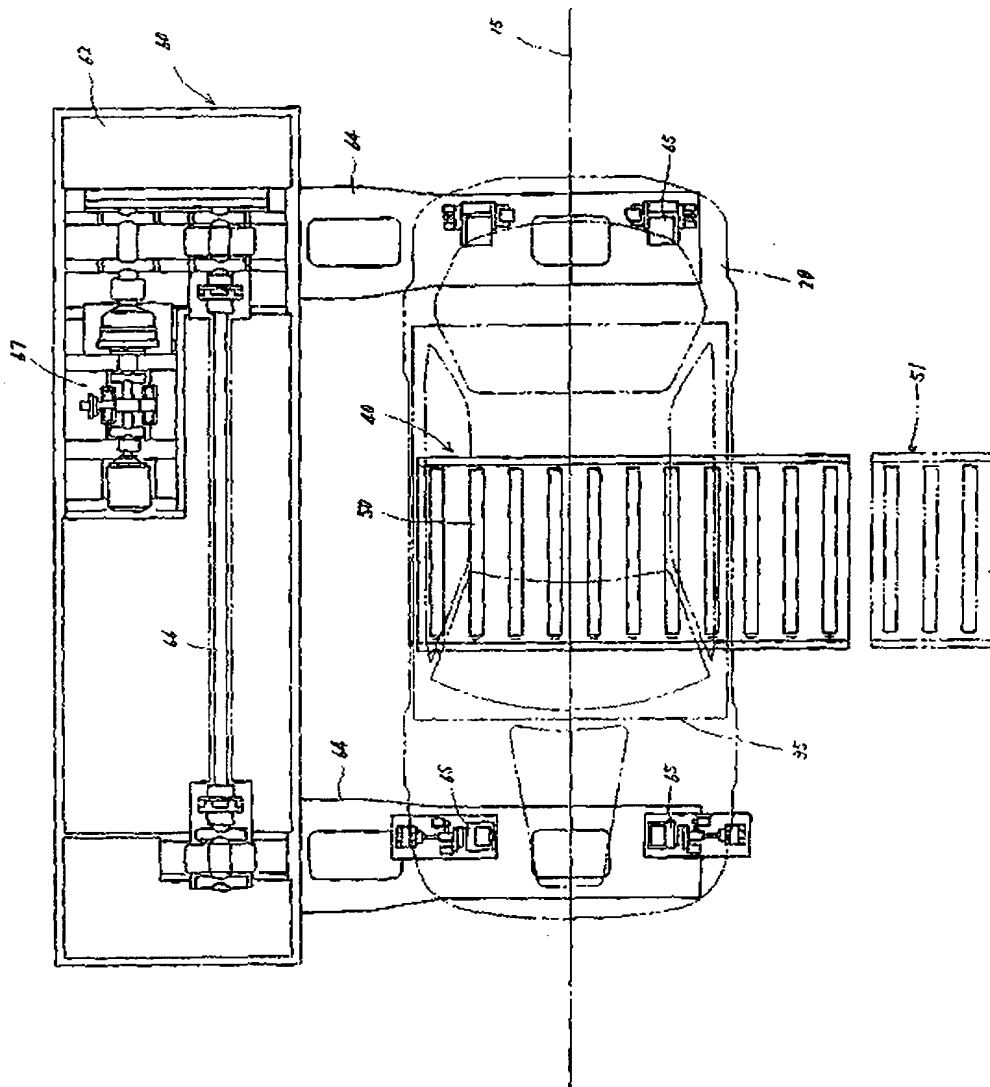
1 ... レール  
 S ... 自走体  
 16 ... ハンガ装置  
 22 ... 転子1 (被搬送物)

35 ... パレット  
 40 ... パレット供給装置  
 60 ... 持ち上げ装置

(6)

特許2573699

【第2図】

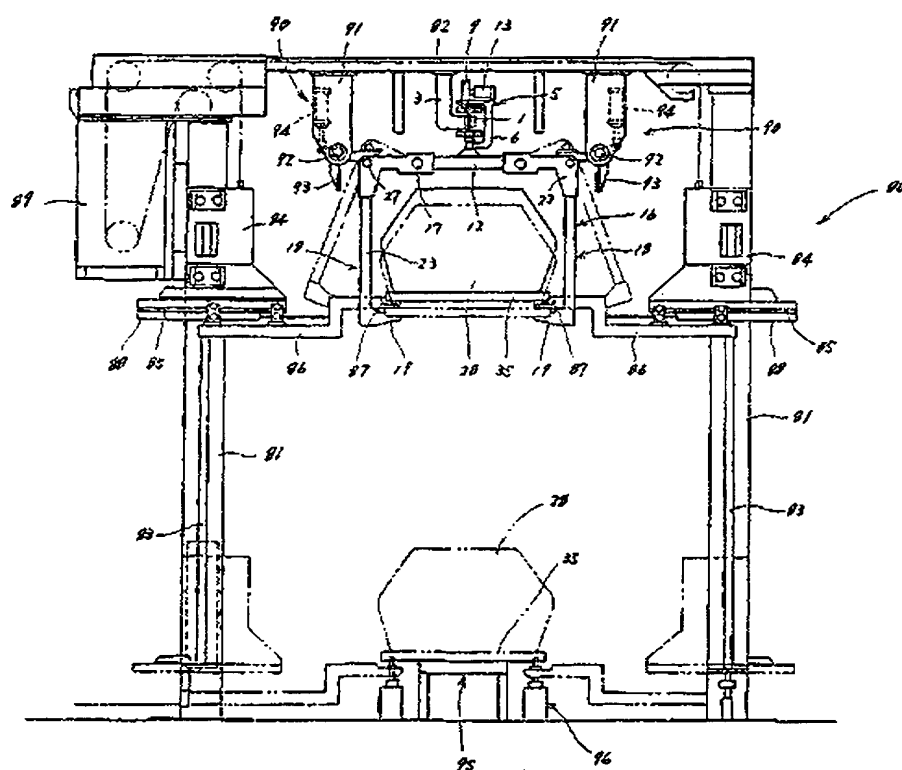


(7)

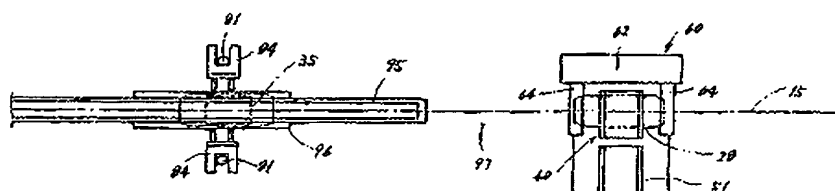
特許2573699

【第3図】

80 ... 荷載装置  
95 ... 床面搬送装置



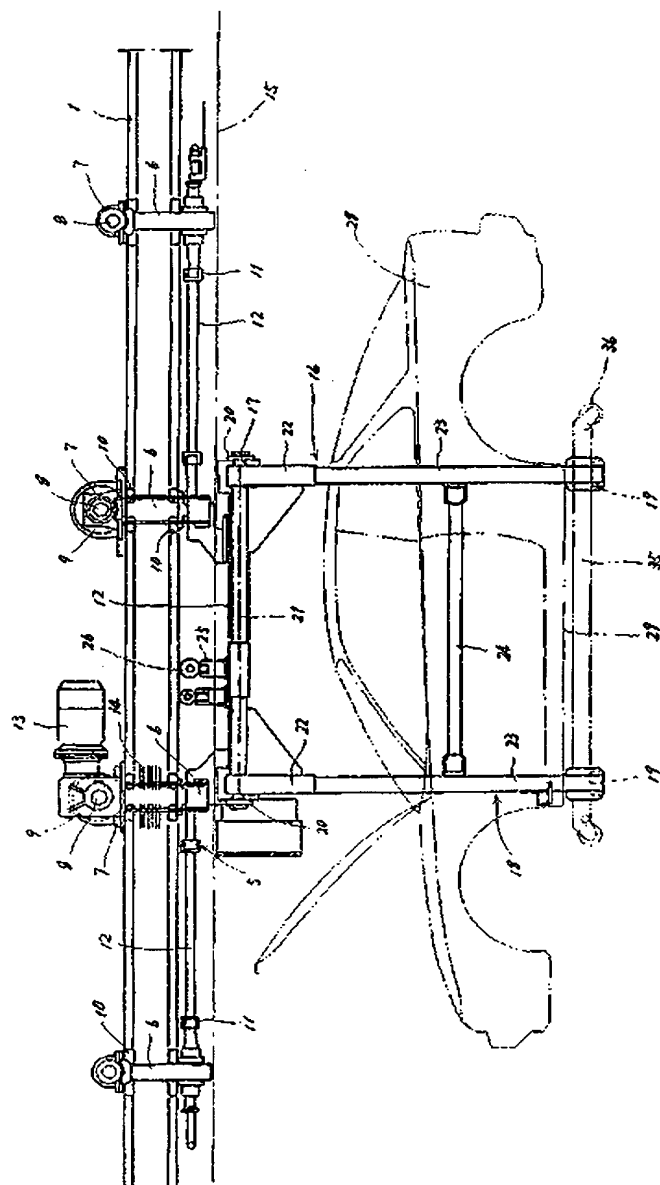
【第7図】



(8)

特許2573699

【第4図】

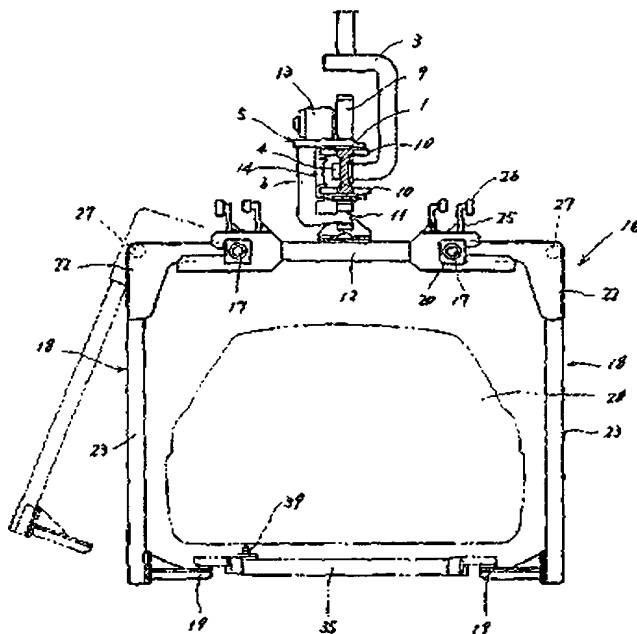




(9)

特許2573699

【第5図】



【第8図】

